

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

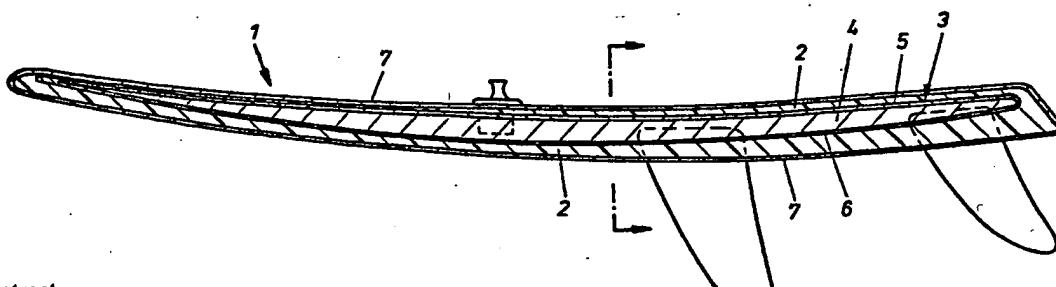
**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 3: <b>B63B 35/72; A63C 15/05 B63B 5/24</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 83/ 00127</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>20. Januar 1983 (20.01.83)</b>
--	----	--

(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/CH82/00085</b>	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US.
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>2. Juli 1982 (02.07.82)</b>	
(31) Prioritätsaktenzeichen: <b>4457/81-0</b>	
(32) Prioritätsdatum: <b>7. Juli 1981 (07.07.81)</b>	
(33) Prioritätsland: <b>CH</b>	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): MI-STRAL WINDSURFING AG [CH/CH]; Alte Win-terhurerstrasse, CH-8303 Nürensdorf (CH).	
(72) Erfinder; und	
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): MEYER, Urs, P. [CH/CH]; In der Rehweid 2, CH-8122 Pfaffhausen (CH).	
(74) Anwalt: SCHEIDECKER, ZWICKY & CO.; Stamp-fenbachstrasse 48, Postfach, CH-8023 Zürich (CH).	

**(54) Title: FLOATING BODIES FOR SURFING OR WINDSURFING BOARDS****(54) Bezeichnung: SCHWIMMKÖRPER FÜR WINDSURFEN ODER WELLENREITEN****(57) Abstract**

The floating body (1) comprises a stiffening rib (3) embedded, in the longitudinal axis of the floating body, into a body of a porous material (2) of polyethylen or polystyrol foam. The rib (3), which is set on edge and has a uniform width, has a height which gradually decreases from the middle of the floating body towards its ends. The rib (3) consists of a core (4) comprising reinforcement layers (5, 6) of glass fibers on its upper and lower sides. The floating body thus produced has an extremely light weight of about 9 kg and shows very good steering properties, especially as a glider. Owing to the construction and the shaping of the rib (3) it is possible to obtain a stiffness distribution independent of the external shape of the floating body.

**(57) Zusammenfassung**

Der Schwimmkörper (1) besitzt in einem Schaumstoff-Körper (2) aus Polyäthylen- oder Polystyrol-Schaum auf der Schwimmkörper-Längsachse eingebettet eine Versteifungsrippe (3), die hochkant angeordnet bei konstanter Breite eine von der Schwimmkörper-Längsmitte zu den Enden hin abnehmende Höhe aufweist. Die Rippe (3) besteht aus einem Kern (4) mit aus Fiberglas bestehenden Verstärkungsschichten (5, 6) an der Ober- und Unterseite. Der auf diese Weise hergestellte Schwimmkörper besitzt ein extrem niedriges Gewicht von ca. 9 kg und darüber hinaus sehr gute Fahreigenschaften, insbesondere als Gleiter. Mit dem Aufbau und der Formgebung der Rippe (3) lässt sich eine von der Außenform des Schwimmkörpers unabhängige Steifigkeitsverteilung erzielen.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	ML	Mali
AU	Australien	GA	Gabun	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BE	Belgien	HU	Ungarn	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	IT	Italien	NO	Norwegen
BR	Brasilien	JP	Japan	RO	Rumänien
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	TD	Tschad
DK	Dänemark	MC	Monaco	TG	Togo
FI	Finnland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika

WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 1 -

Schwimmkörper für Windsurfen oder Wellenreiten

Die Erfindung betrifft einen Schwimmkörper für Windsurfen oder Wellenreiten, der aus einem Schaumstoff mit eingearbeiteter Versteifung besteht. Die heute vorwiegend auf dem Markt befindlichen Schwimmkörper oder Surfboards zum Windsurfen sind mit einem Gewicht von 20 bis 25 kg relativ schwer, sodass es für Jugendliche und weibliche Sportler nicht leicht ist, ein solches Surfboard über eine längere Distanz zu tragen oder auf das Autodach zu heben bzw. von diesem abzuladen. Die heute gebräuchlichen Surfboards oder Schwimmkörper haben auch noch weitere Nachteile, die man mit besonders leichten Konstruktionen bereits zu vermeiden versucht hat. Ein relativ schweres Brett taucht bei Wellengang tiefer ein und erzeugt mehr Widerstand und ist daher langsamer und weniger drehfreudig.

Die meistens aus Thermoplast-Halbschalen zusammengesetzten und Polyurethanschaum enthaltenden Surfboards besitzen nicht immer eine absolut dichte Fuge, sodass in den Schaumkern Wasser eindringen kann und das Brett dadurch noch schwerer wird. Scharfe Kanten an der festen Thermoplastschale stellen eine Verletzungsgefahr dar, wenn der Fahrer selbst stürzt oder das Surfboard selbst mit anderen Schwimmern kollidiert.

Man hat sich daher bereits bemüht, sowohl für den Transport ausserhalb des Wassers als auch für günstige Fahreignenschaften im Wasser einen möglichst leichten Schwimmkörper zu schaffen, der kein Wasser aufnimmt und der auf Grund des verwendeten Materials Stöße absorbieren kann und



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 2 -

selbst keine Verletzungsgefahr darstellt. Dabei soll der in der Mitte durch den Segler belastete Schwimmkörper in der Mitte auch seine grösste Steifigkeit besitzen, die zu den Enden hin geringer sein soll, sodass sich die gewünschte Biegelinie mit einem gleichmässigen Verlauf ergibt.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Einzelheiten bevorzugter Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Dabei weist die Rippe in bevorzugter Weise einen rechteckförmigen Querschnitt auf und ist bezüglich der Ober- und Unterseite des Schwimmkörpers hochkant und im Abstand von der Oberseite und Unterseite im Schaumstoff-Körper eingebettet. Die Höhe der hochkant angeordneten Rippe nimmt von der Schwimmkörper-Längsmitte zu den beiden Enden hin ab. Man erreicht damit die gewünschte, über die Länge des Schwimmkörpers unterschiedliche Flexibilität und kann ausserdem mit dem zu den Enden hin abnehmenden Querschnitt noch eine merkbare Gewichtsreduzierung erreichen.

Bei der eine Verbundkonstruktion darstellenden Rippe haben sich aus Fiberglas bestehende Verstärkungsschichten an der Oberseite und Unterseite eines aus Strukturschaum bestehenden Kerns als besonders zweckmäßig erwiesen.

Schliesslich lässt sich die Rippe mit Vorteil bereits so ausbilden, dass sie vorbereitet ist, einen Mastfuss bzw. einen Schwertkasten und/oder eine Finne daran zu befestigen.

Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 3 -

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Schwimmkörper,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Schwimmkörper.

Der Schwimmkörper 1 gemäss Fig. 1 besitzt eine in einem Schaumstoff-Körper 2 eingebettete und annähernd über die gesamte Länge des Schwimmkörpers sich erstreckende Rippe 3, die wie aus Fig. 1 hervorgeht annähernd von der Längsmitte des Schwimmkörpers aus zu den Enden hin in der senkrechten Höhe abnimmt. Die Breite der Rippe 3 ist über die Länge gleichbleibend.

Aus Fig. 2 geht hervor, dass vorzugsweise eine Rippe 3 auf der Längsachse des Schwimmkörpers vorgesehen ist, jedoch können auch zwei Rippen jeweils im Abstand von der Längsachse vorgesehen sein.

Durch die starke Verjüngung der Rippe 3 zu den beiden Enden hin lässt sich eine Gewichtseinsparung von 30 % gegenüber einer Rippe mit konstantem Querschnitt erzielen. Der auf dem Schwimmkörper stehende Wassersportler befindet sich etwa auf der Längsmitte des Schwimmkörpers, sodass die Rippe dort ihre grösste Steifigkeit besitzen muss.

Aus Fig. 2 ist erkennbar, dass die Rippe 3 eine Verbundkonstruktion ist, die aus einem Kern 4 und an der Oberseite und der Unterseite mit diesem fest verbundenen Verstärkungsschichten 5 und 6 besteht. Der Kern 4 besteht zweckmässig aus glasfaserverstärktem Polyurethan-Hartschaum mit Fiberglas-Laminaten als Verstärkungsschichten an der Ober- und Unterseite. Bei einer Länge von 300 cm und einer Breite von 2 cm und einer durchschnittlichen Höhe von 5 cm besitzt der Rippenkern bei einer Material-



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 4 -

dichte von 200 kg/m<sup>3</sup> ein Gewicht von 600 gr. Zusammen mit den Fiberglas-Laminaten mit einer Stärke von etwa 1 mm ergibt sich ein Gesamtgewicht der Rippe von etwas über 800 gr. Diese Rippe ist hochkant in den Schaumstoff-Körper 2 eingebettet, wobei die Verbindung durch Verkleben erfolgen kann.

Der Schaumstoff-Körper 2 besteht aus Polyäthylen-Schaum oder Polystyrol-Schaum oder Polyurethan-Schaum, der eine Dichte von 10 bis 40 kp/m<sup>3</sup> besitzt.

Mit diesem Schaumstoff-Körper 2 ist eine Aussenhaut 7 durch Verkleben oder Verschweissen fest verbunden, die flexibel ist und die ebenfalls aus einer Schaumstoffschicht besteht, die jedoch eine Dichte von mindestens 50 kp/m<sup>3</sup>, das heisst eine grössere Dichte als der Schaumstoff-Körper 2 besitzt. Diese Aussenhaut besitzt den Vorteil, dass sie aufgrund der flexiblen Eigenschaft Stösse gut absorbieren kann und dass der Segler sich an dem eigenen Schwimmkörper durch Sturz kaum verletzen kann.

Der aus den vorstehend genannten Materialien bestehende Schwimmkörper besitzt einschliesslich der Rippe ein Gewicht von ca. 9 kg und einen Rauminhalt von 180 l. Die durchschnittliche Dichte des Schwimmkörpers ist 50 kp/m<sup>3</sup>. Wenn man diesen Werten die entsprechenden Werte eines herkömmlichen Windsurfbrettes gegenüberstellt, die ein Gewicht von etwa 23 kg, einen Rauminhalt von 230 l und eine durchschnittliche Dichte von 100 kp/m<sup>3</sup> besitzen, so ergibt sich aus dem Vergleich, dass der erfindungsgemässe Schwimmkörper ein um 50 % besseres Leistungsgewicht gegenüber den herkömmlichen Surfboardn besitzt.



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 5 -

Dieses Ergebnis lässt sich noch weiter verbessern, da man durch eine noch dünner gewählte Aussenhaut das Gewicht weiter reduzieren kann, sodass auch ein Schwimmkörper mit 8 kg Gewicht herstellbar ist.

Der besondere Vorteil des vorstehend beschriebenen Schwimmkörpers besteht ferner auch darin, dass der Segler auf einer wasserabstossenden Oberfläche steht, die mit den geschlossenen Poren nicht vollkommen eben ist und auf der der Fuss des Seglers einen guten Halt hat und sogar etwas einsinken kann, wodurch sich die Kontaktfläche noch vergrössert. Da das geschäumte Material als gute Isulationsschicht wirkt, hat der darauf stehende Segler auch das Gefühl von Wärme.

Der Schwimmkörper hat einen sehr flachen Boden und ist als Windsurfbrett ein ausgesprochener Gleiter, der bei schwachem Wind anderen Surfplatten gegenüber etwas im Nachteil ist, jedoch bei stärkerem Wind sehr schnell ins Gleiten kommt und dann sehr schnell wird. Im Gleitzustand lässt sich der Schwimmkörper nahezu wie ein Wasserski steuern und bei Fahrt über kurze Wellen wirkt sich die elastische Eigenschaft des Materials sehr positiv aus, wobei Schläge abgefedert und gedämpft werden. Bei Sprüngen in der Brandung bietet die Versteifungsrippe eine gegenüber herkömmlichen Brettern bessere Festigkeit gegen Bruch. Der besondere Vorteil besteht darin, dass sich mit der eingearbeiteten Rippe eine von der Form des Schwimmkörpers unabhängige Steifigkeits- und Festigkeitsverteilung erzielen lässt.



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 6 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schwimmkörper für Windsurfen oder Wellenreiten, der aus einem Schaumstoff mit eingearbeiteter Versteifung besteht, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifung mindestens eine zur Schwimmkörper-Längsachse symmetrisch angeordnete und aus einer Verbundkonstruktion bestehende Rippe (3) ist, die einen Kern (4) und an zwei seiner Aussenflächen mit diesem verbundene Verstärkungsschichten (5, 6) aufweist und deren Querschnitt vom mittleren Bereich des Schwimmkörpers (1) zu den beiden Enden hin abnimmt, zwecks Erzielung einer von der Aussenform des Schwimmkörpers unabhängigen Steifigkeits- und Festigkeitsverteilung und dass die Rippe (3) in einem Schaumstoff-Körper (2) eingebettet ist, der mindestens an der Oberseite von einer die Schwimmkörperaussenhaut bildenden flexiblen Schaumstoffschicht (7) von grösserer Dichte als der Schaumstoff-Körper (2) umschlossen ist.

2. Schwimmkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (3) einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und bezüglich der Ober- und Unterseite des Schwimmkörpers (1) hochkant und im Abstand von der Oberseite und Unterseite des Schaumstoff-Körpers (2) in diesem eingebettet ist und dass die Höhe der eine konstante Breite aufweisenden Rippe (3) vom mittleren Bereich des Schwimmkörpers zu den beiden Enden hin abnimmt.

3. Schwimmkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschichten (5, 6) mit den bei der hochkant angeordneten Rippe (3) die Oberseite und Unterseite bildenden Aussenflächen des Kerns (4) fest verbunden sind.



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

- 7 -

4. Schwimmkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsschichten (5, 6) der Rippe (3) aus faserverstärktem Kunststoff oder Metallband bestehen und der Kern (4) der Rippe (3) aus Strukturschaum oder aus Holz besteht.

5. Schwimmkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der die Rippe (3) umschliessende Schaumstoff-Körper (2) aus Polyäthylen- oder aus Polystyrol-Schaum mit einer Dichte von 10 bis 40 kp/m<sup>3</sup> besteht.

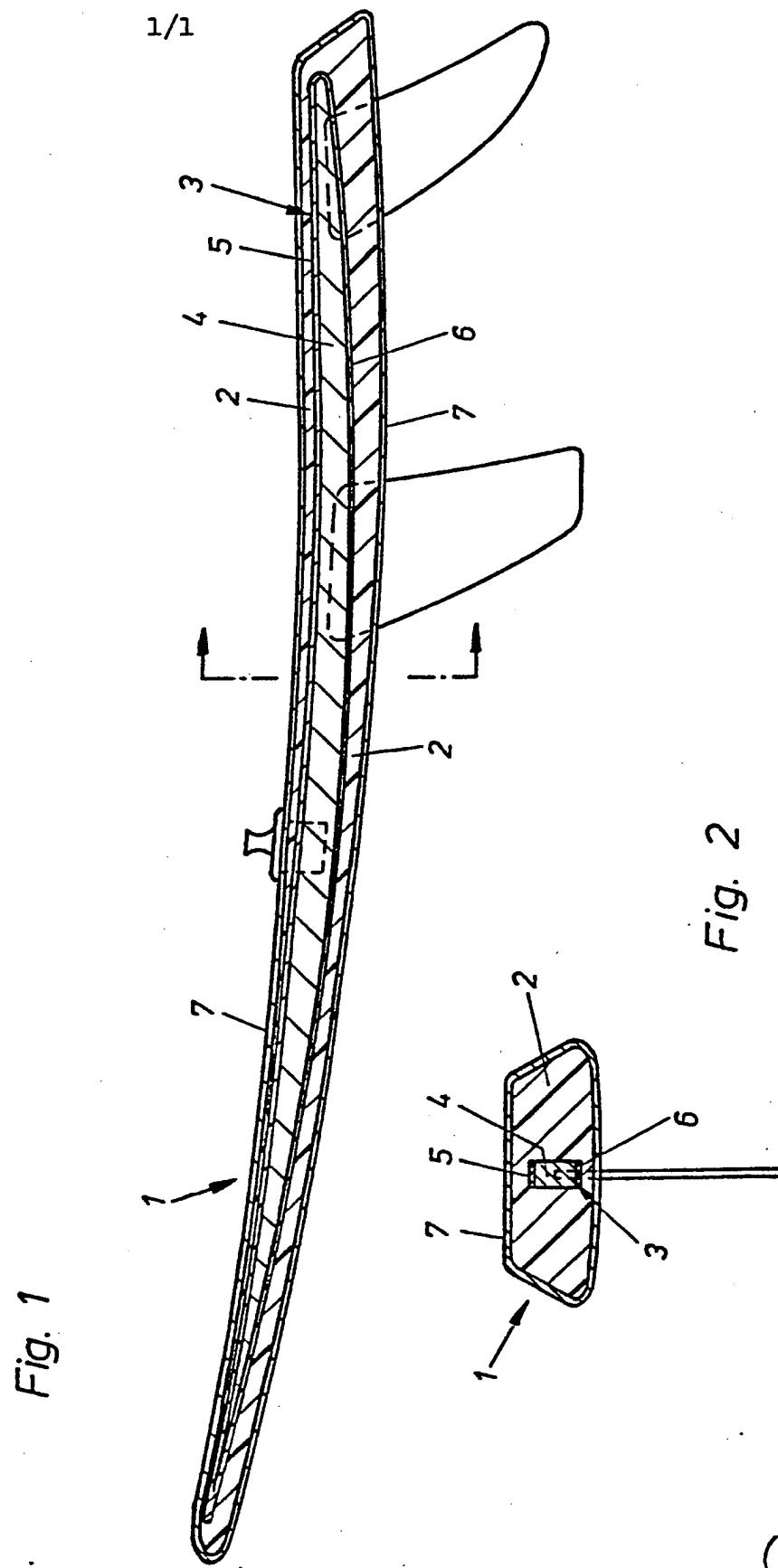
6. Schwimmkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (3) Befestigungsorgane für die Befestigung eines Mastfusses und mindestens einer Finne und/oder eines Schwertkastens aufweist.



WO 83/00127

PCT/CH82/00085

1 / 1



## INTERNATIONAL SEARCH REP RT

International Application No

PCT/CH82/00085

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.<sup>3</sup>: B 63 B 35/72 ; A63 C 15/05 ; B 63 B 5/24

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. <sup>3</sup>	B 63 B; A 63 C

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>14</sup>

Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
P,X,	US, A, 4276844 (FREMONT) 7 July 1981, see the whole document	1,5,6
A	US, A, 3543315 (HOFFMAN) 1st December 1970, see the whole document	1,2,5

- Special categories of cited documents: <sup>15</sup>
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "Z" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup>

27 September 1982 (27.09.82)

Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>

12 October 1982 (12.10.82)

International Searching Authority <sup>1</sup>

European Patent Office

Signature of Authorized Officer <sup>10</sup>

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 82/00085

I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassekationsymbolen sind alle anzugeben)<sup>1</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassekation und der IPC

Int.Kl.<sup>3</sup>: B 63 B 35/72; A 63 C 15/05; B 63 B 5/24

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBiete

Recherchierte Mindestprustoff<sup>4</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Kl. <sup>3</sup>	B 63 B; A 63 C

Recherchierte nicht zum Mindestprustoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>5</sup>III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN<sup>6</sup>

Art <sup>7</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile <sup>17</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>18</sup>
P,X	US, A, 4276844 (FREMONT) 7. Juli 1981, siehe das ganze Dokument	1,5,6
A	US, A, 3543315 (HOFFMAN) 1. Dezember 1970, siehe das ganze Dokument	1,2,5

<sup>6</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>8</sup>:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweckmäßig erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"S" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

## IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <sup>9</sup>	Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts <sup>10</sup>
27. September 1982	12. Oktober 1982
Internationale Recherchenbehörde <sup>11</sup> Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Beleibstellers G.L.V.KRUYDENEERG